

Systemfilter für Teichwasser o. dgl.**Publication number:** DE19942188**Publication date:** 2001-03-15**Inventor:** HOFFMEIER DIETER (DE)**Applicant:** OASE WUEBKER GMBH & CO KG (DE)**Classification:**

- international: A01K63/04; B01D29/15; C02F1/32; C02F9/00;
C02F3/02; A01K63/04; B01D29/13; C02F1/32;
C02F9/00; C02F3/02; (IPC1-7): B01D35/30; A01K63/04;
B01D39/16; C02F3/34

- European: A01K63/04B; B01D29/15; C02F1/32D; C02F9/00H4

Application number: DE19991042188 19990903**Priority number(s):** DE19991042188 19990903**Also published as:**

WO0117660 (A3)

WO0117660 (A2)

EP1214133 (A3)

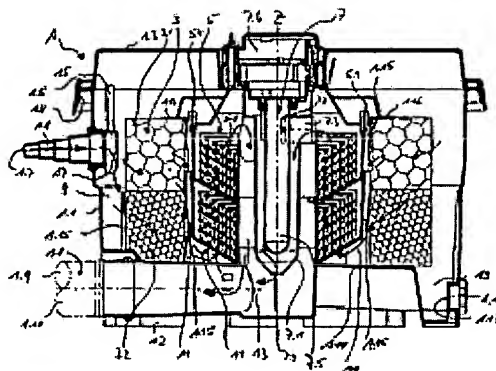
EP1214133 (A2)

EP1214133 (A0)

more >>

[Report a data error here](#)**Abstract of DE19942188**

The invention relates to a system filter for pond water that comprises a housing that has an inlet opening for the dirty pond water and an outlet opening for the purified pond water, a series of filter zones located in the housing and a predetermined path of flow of the pond water through said filter zones. The inventive system filter is further characterized in that the filter zones in the path of flow of the pond water are located radially one beside the other and concentrically with respect to a center axis (Z).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 42 188 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
B 01 D 35/30
B 01 D 39/16
C 02 F 3/34
A 01 K 63/04

②1 Aktenzeichen: 199 42 188.9
②2 Anmeldetag: 3. 9. 1999
④3 Offenlegungstag: 15. 3. 2001

DE 199 42 188 A 1

⑦1 Anmelder:
Oase Wübker GmbH & Co. KG, 48477 Hörstel, DE

⑦4 Vertreter:
Kayser & Möbus, 59065 Hamm

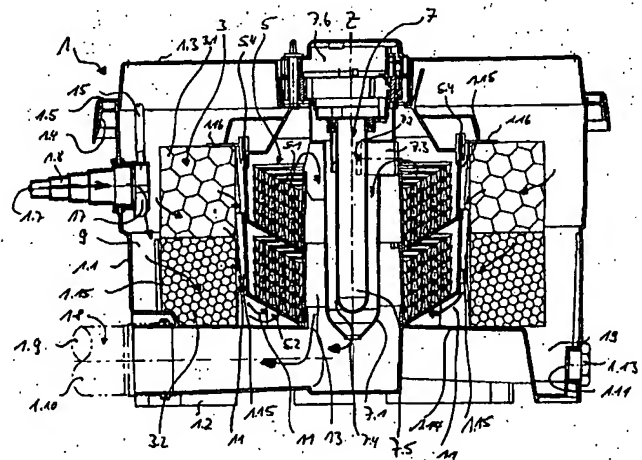
⑦2 Erfinder:
Hoffmeier, Dieter, 49479 Ibbenbüren, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Systemfilter für Teichwasser o. dgl.

⑤7 Ein Systemfilter für Teichwasser mit einem Gehäuse, das eine Einlauföffnung für verschmutztes Teichwasser und eine Ablauföffnung für gereinigtes Teichwasser aufweist, mit einer Reihe von Filterzonen in dem Gehäuse und mit einem vorbestimmten Strömungsweg des Teichwassers durch die Filterzonen ist dadurch gekennzeichnet, daß die Filterzonen im Strömungsweg des Teichwassers radial nebeneinander und konzentrisch zu einer zentralen Achse (Z) angeordnet sind.



DE 199 42 188 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Systemfilter für Teichwasser gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

Ein solcher Systemfilter ist aus dem allgemeinen Stand der Technik bekannt. Er hat den Nachteil, daß seine Reinigung aufwendig durch Entnahme einzelner Bauteile erfolgen muß und seine Bauweise platzraubend ist, so daß er schwer in kleinere Gartenteiche zu integrieren ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, die vorstehenden Nachteile zu lösen.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Die einzige Figur zeigt einen Längsschnitt durch einen schematisch dargestellten erfindungsgemäßen Systemfilter.

Der Systemfilter 1 umfaßt ein Gehäuse 1.1. Bodenseitig sind Abstützelemente 1.2 oder Füße ausgebildet. An der Oberseite ist das Gehäuse 1.1 offen und durch eine Abdeckung 1.3 lösbar zu verschließen. Im Betrieb ist die Abdeckung 1.3 auf dem Gehäuse 1.1 befestigt. Die Befestigung erfolgt durch übliche Rast- und Klemmmittel. In der vorliegenden Ausführungsform ist am Umfangsrand des Gehäuses 1.1 ein Gehäuseansatz 1.4 ausgebildet, über den ein entsprechender Deckelansatz 1.5 übergreift. Der Deckelansatz 1.5 ist elastisch vorgespannt und hakt mit einem Vorsprung 1.6 unter einer Unterkante des Deckelansatzes 1.5 fest. Durch ein leichtes Nachaußenziehen des Deckelansatzes 1.5 löst sich der Vorsprung 1.6 von der Unterkante und gibt die Abdeckung 1.3 frei.

Über die geöffnete Oberseite des Gehäuses 1.1 wird der Zugriff auf die im Gehäuse 1.1 angeordneten und weiter unten beschriebenen Bauteile möglich.

Das Gehäuse 1.1 weist zudem eine Einlauföffnung 1.7 auf, durch die zu filterndes Teichwasser in den Systemfilter 1 einströmen kann. Die Einlauföffnung 1.7 ist mit einem Stutzen 1.8 versehen, der sich nach außen vorzugsweise stufenartig verjüngt, so daß ein Schlauch (nicht dargestellt) auf diesen fest aufgeschoben werden kann. Die Einlauföffnung 1.7 kann aber auch mit anderen gängigen Einrichtungen zur Fixierung eines Schlauches, Rohres oder einer sonstigen Zuleitung versehen sein.

Das Gehäuse 1.1 weist zudem eine Wasser-Ablauföffnung 1.8 auf, aus der das filtrierte Wasser wieder in den Teich abgegeben wird. Die Wasser-Ablauföffnung 1.8 ist in der vorliegenden Ausführungsform mehrkanalig ausgebildet, derart, daß ein erster Kanal 1.9 und ein zweiter Kanal 1.10 das filtrierte Wasser in unterschiedliche Richtungen in den Teich leiten. Die Kanäle 1.9 und 1.10 sind vorzugsweise in einer horizontalen Ebene zueinander verdreht angeordnet. Dadurch wird eine bessere Einstromcharakteristik des filtrierte Wassers in den Teich ermöglicht.

Das Gehäuse 1.1 weist zudem eine Ablassöffnung 1.11 für das Filtergut auf. Das Filtergut besteht im wesentlichen aus sogenanntem Bioschlamm. Die Ablassöffnung 1.11 ist mit einem Verschlusselement 1.13 verschließbar. Ein solches Verschlusselement 1.13 kann z. B. ein Schraubverschluss oder Steckverschluss sein. Das Verschlusselement 1.13 wird bedarfsweise geöffnet, um das Filtergut zu entnehmen. Es ist auch denkbar, das Filtergut über eine entsprechende Anschlussvorrichtung kontinuierlich abzusaugen.

Das Gehäuse 1.1 kann einen beliebigen Querschnitt aufweisen. In der vorliegenden Ausführungsform ist der Querschnitt aber rund und weist eine zentrale Achse Z auf. Im Inneren des Gehäuses 1.1 sind von außen nach innen, zur Achse Z hin, mehrere Filterzonen 3, 5, 7 konzentrisch angeordnet. Jede Filterzone 3, 5, 7 kann in Richtung der Achse Z

in weitere Filterstufen unterteilt sein. In der vorliegenden Ausführungsform sind drei Filterzonen 3, 5, 7 dargestellt, wobei die Filterzone 3 in Richtung der Achse Z in eine erste Filterstufe 3.1 und eine zweite Filterstufe 3.2 unterteilt ist.

Die Filterzone 3 ist eine Nitrifikationszone und umfaßt in der ersten Filterstufe 3.1 einen grossporigen Filterschaum und in der zweiten Filterstufe 3.2 einen feinporigen Filterschaum. Die Filterzone 3 wird bodenseitig durch die Oberseite Wasser-Ablauföffnung 1.8 und durch entsprechenden Stützelemente 1.14 begrenzt, auf die sich der Filterschaum abstützt. Seitlich begrenzen konzentrische Stützelemente 1.15 die Filterzone 3. Oberseitig wird die Filterzone 3 durch einen Niederhalter 1.16 begrenzt, der den Filterschaum zwischen dem Boden 1.14 und den Stützelementen 1.15 in Position hält. Die Befestigung des Niederhalters 1.16 wird weiter unten beschrieben.

Der Filterschaum ist ein allgemein bekannter Schaum mit offenen Poren mit definiertem Porenvolumen.

Jedes radial außenliegende Stützelement 1.15 ist in Abstand zu der Innenwand des Gehäuses 1.1 angeordnet, so daß zwischen dem Stützelement 1.15 und der Innenwand eine Strömungskanal 9 (siehe Pfeile links) für durch den Einlauf 1.7 einströmendes Teichwasser ausgebildet ist. In dem der Filterzone 3 werden grobe und gröbere Festbestandteile zurückgehalten.

Zwischen den innenseitigen Stützelementen 1.15 und der Filterzone 5 ist ein Strömungskanal 11 für grobgereinigtes Teichwasser ausgebildet. Zur Bildung des Strömungskanals 11 sind die innenliegenden Stützelemente 1.15 stufenförmig nach unten, in Richtung Boden, zurückspringend ausgebildet.

Die Filterzone 5 ist eine Denitrifikationszone und ebenfalls in Richtung der Achse Z in zwei Filterstufen 5.1 und 5.2 unterteilt. Jede Filterstufe 5.1 und 5.2 ist nach außen, d. h., zur Filterzone 3 hin durch eine Halterung 5.3 begrenzt, an deren Außenseite die innenseitigen Stützelemente 1.15 der Filterzone 3 befestigt sind. Eine äußere Begrenzung der Halterung 5.3 ist von oben nach unten, also in Richtung Boden, ein wenig von außen nach innen geneigt, um dadurch die Bildung des Strömungskanals 11 zu unterstützen. Eine innere Begrenzung der Halterung 5.3 ist gegenüber der äußeren Begrenzung der Halterung 5.3 horizontal zum Boden hin versetzt, so daß eine bodenseitige Begrenzung mit der inneren Begrenzung einen spitzen Winkel bildet. Der dadurch mit dem in etwa horizontalen Stützelement 1.14 bzw. der Oberseite der Ablauföffnung 1.8 gebildete Zwickel dient als eine Erweiterung des Strömungskanals 11.

Die Halterung 5.3 ist mit der bodenseitigen Begrenzung, d. h., mit der Winkelspitze auf dem Stützelement 1.14 bzw. auf der Ablauföffnung 1.8 abgestützt. Auf einem freien Ende 5.4 der äußeren Begrenzung der Halterung 5.3 der Filterstufe 5.1 ist der Niederhalter 1.16 mit Hilfe eines Rastmechanismus mit Spannung nach außen aufgesetzt. Die Halterung 5.3 der Filterstufe 5.1 ist in die nach oben offene Halterung 5.3 der unteren Filterstufe 5.2 eingesteckt. Dadurch ergibt sich auch die leichte Schrägstellung der äußeren Begrenzung der beiden Halterungen 5.3.

In jeder Halterung 5.3 ist ein Flächenfilterelement 5.5 angeordnet mit großer Filteroberfläche. Dieses Flächenfilterelement 5.5 besteht aus mehreren Reihen von winkelförmig zueinander und gegeneinander ausgerichteter Bioflächensteile durch die das Teichwasser langsam hindurchströmt. Durch Ausgasung kommt es zur Verflüchtigung von Nitrat.

Die bodenseitige Begrenzung der Halterung 5.3 ist wasserdurchlässig, wie die Bioflächensteile.

Aus der offenen Oberseite der Halterung 5.3 der oberen Filterstufe 5.1 tritt das Teichwasser aus und strömt in einen

zentralen Strömungskanal 13.

Im Zentrum des Gehäuses 1.1 ist die dritte Filterzone 7 durch eine Innenwandung 7.1 konzentrisch zur zentralen Achse Z begrenzt. Der Strömungskanal 13 wird von der äußeren Begrenzung der Halterung 5.3 der zweiten Filterzone 5 und der Außenseite der Innenwandung 7.1 begrenzt. Die Innenwandung 7.1 weist in einem oberen Umfangsbereich 7.2, in etwa in der horizontalen Höhe der oberen Filterstufen 3.1 und 5.1 eine Eintrittsöffnung 7.3 auf, durch die eine Teilmenge des in dem Strömungskanal 13 strömenden Teichwassers in die Filterzone 7 einströmen kann. Die Innenwandung 7.1 weist bodenseitig, etwa in horizontaler Höhe der Ablauföffnung 1.8, eine Austrittsöffnung 7.4 auf, aus der das Teichwasser aus der Filterzone 7 in die Kanäle 1.9 und 1.10 der Ablauföffnung 1.8 ausströmen kann.

Die Innenwandung 7.1 umschließt einen Raum, in welchem zentral eine UVC-Lampe 7.5 angebracht ist, die von dem Teichwasser allseitig umströmt werden kann. Die UVC-Lampe 7.5 erzeugt im Betrieb ein UV-Licht der C-Welle. Das UVC-Licht dient der Entkeimung des ansonsten bereits gereinigten Teichwassers. Die UVC-Lampe 7.5 sitzt am oberen Ende in einer Lampenhalterung 7.6.

Die Abdeckung 1.3 weist in ihrem Zentrum eine Öffnung 1.15 auf, in welcher die Lampenhalterung 7.6 mit an sich bekannten Verschußmechanismen festgesetzt werden kann. Die Lampenhalterung 7.6 kann also ohne Öffnung der Abdeckung 1.3 gelöst werden, um diese zusammen mit der UVC-Lampe 7.5 aus der Filterzone 7 zu entnehmen. In der Nähe der UVC-Lampe 7.5 ist an den Stellen, die während ihres Betriebes versehentlich sichtbar werden können mit einem Sichtschutz 7.6 abgeblendet. Es ist ferner eine optische Kontrolleinrichtung vorgesehen, mit der die ordnungsgemäße Funktionsweise der UVC-Lampe überwacht werden kann. Solche Kontrolleinrichtungen sind allgemein bekannt und können z. B. über ein Spiegelsystem verwirklicht werden, das dem Benutzer außerhalb des Gerätes den Leuchtzustand anzeigt. Es können auch Lichtleiter verwendet werden, um das Vorhandensein eines Lichtes der UVC-Lampe anzuzeigen.

Im praktischen Betrieb strömt Teichwasser über die Einlauföffnung 1.8 in den Strömungskanal 9, wobei oberhalb der Einlauföffnung 1.8 eine Luftansaugeinrichtung 15 angeordnet ist, die mit einer schwenkbaren Einlaufmuschel 17 in Verbindung steht. Die Einlaufmuschel 17 ist unmittelbar hinter der Einlauföffnung 1.8 angeordnet, so daß das einströmende Wasser in Drehung (Fliehkraft-Vortex-System) versetzt wird.

Das einströmende Wasser gelangt dann der Pfeilrichtung folgend in die erste Filterzone 3, dringt durch diese hindurch in den Strömungskanal 11. Von dort wird das Wasser von unten durch die Filterzone 5 nach oben gedrückt und tritt oben in den Strömungskanal 13 ein. Die Hauptmenge des Wassers fließt den Strömungskanal 13 nach unten und von dort in die kanalförmige Erweiterung der Ablauföffnung 1.8, um durch einen der Kanäle 1.9 oder 1.10 wieder in den Teich auszutreten. Eine Teilmenge des Wassers tritt durch die Eintrittsöffnung 7.3 in die Filterzone 7 ein und umströmt die UVC-Lampe 7.5, um dann durch die Austrittsöffnung 7.4 in die kanalförmige Erweiterung der Ablauföffnung 1.8 einzutreten und durch einen der Kanäle 1.9 oder 1.10 in den Teich auszuströmen.

Die Feststoffe, die bereits von der ersten Filterzone 3 zurückgehalten werden, sammeln sich in einem Raum 19, der unterhalb des Strömungskanals 9 wenigstens teilweise ausgebildet ist und über die Ablassöffnung 1.11 eine verschließbare Verbindung nach außen aufweist.

Patentansprüche

1. Systemfilter für Teichwasser, mit einem Gehäuse, das eine Einlauföffnung für verschmutztes Teichwasser und eine Ablauföffnung für gereinigtes Teichwasser aufweist, mit einer Reihe von Filterzonen in dem Gehäuse und mit einem vorbestimmten Strömungsweg des Teichwassers durch die Filterzonen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Filterzonen (3, 5, 7) im Strömungsweg des Teichwassers radial nebeneinander und konzentrisch zu einer zentralen Achse (Z) angeordnet sind.

2. Systemfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungsweg geteilt ist, derart, daß ein erster Teilstrom die radial innenliegende Filterzone (7) durchströmt und ein zweiter Teilstrom einen Strömungskanal (13) zur Ablauföffnung (1.8) durchströmt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

